

PAT-NO: JP02001030568A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001030568 A
TITLE: BOND-PROCESSING APPARATUS AND ITS PROGRAM-
RECORDING MEDIUM
PUBN-DATE: February 6, 2001

INVENTOR-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NAKAMURA, TAKASHI N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
CASIO COMPUT CO LTD N/A

APPL-NO: JP11210112
APPL-DATE: July 26, 1999

INT-CL (IPC): B41J021/16, G07D007/00 , G07F007/12

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To issue highly safe bonds inexpensively by using a watermark formed in a paper as code information, and making sure on the basis of the watermark code information whether or not the paper is a legitimate paper before issuing the bonds.

SOLUTION: In the bond-issuing apparatus, a watermark bar code read device 9 reads watermark bar code information added to a bond paper beforehand. A CPU 1 judges whether or not regular watermark code information could be read out. If the information is not the regular watermark bar code information, the band paper is judged as a defective bond paper and prohibited from being issued as a

bond. If the information is the regular watermark code information,
the bond
paper is started to be processed to be issued as a legitimate bond.

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-30568
(P2001-30568A)

(43)公開日 平成13年2月6日(2001.2.6)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト(参考)
B 4 1 J 21/16		B 4 1 J 21/16	3 E 0 4 1
G 0 7 D 7/00		G 0 7 D 7/00	E 3 E 0 4 4
G 0 7 F 7/12		G 0 7 F 7/08	C 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平11-210112

(22)出願日 平成11年7月26日(1999.7.26)

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72)発明者 中村 剛史

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ
シオ計算機株式会社東京事業所内

(74)代理人 100074985

弁理士 杉村 次郎

Fターム(参考) 3E041 AA01 BA13 B802 CA01 CB03

DB01

3E044 DD01

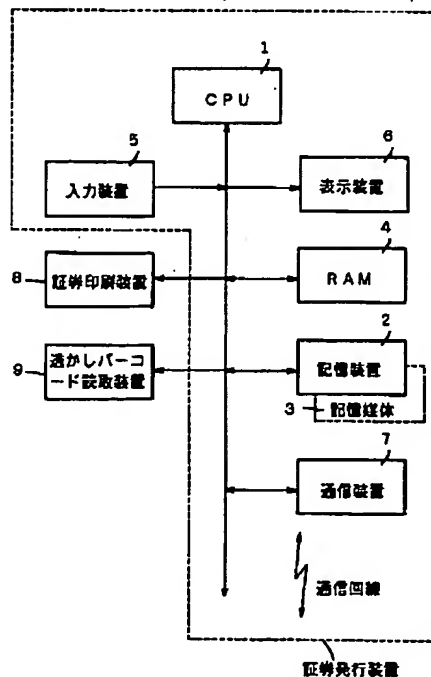
9A001 EE03 JJ64 KK58 LL03

(54)【発明の名称】 証券処理装置およびそのプログラム記録媒体

(57)【要約】

【課題】 証券を発行する際に、用紙に形成されている透かしをコード情報として使用し、この透かしコード情報に基づいて正当な用紙かを確認した上で証券を発行することで、安価で安全性が高い証券を発行する。

【解決手段】 証券処理装置において、透かしバー読取装置9は予め証券用紙に付加されている透かしバーコード情報を読み取る。CPU1は正規な透かしコード情報を読み取ることができたか否かを判別し、正規な透かしバーコード情報でない場合には、不良な証券用紙として証券発行を禁止し、正規な透かしコード情報であれば、正当な証券として証券の発行処理を開始させる



【特許請求の範囲】

【請求項1】証券用紙に各種の券面情報を印刷することによって証券を発行する証券処理装置において、予め証券用紙に付加されている透かしコード情報を読み取る読取手段と、この読取手段によって正規な透かしコード情報を読み取ることができたか否かを判別する判別手段と、

この判別手段によって正規な透かしコード情報でないことが判別された場合には、不良な証券用紙として証券発行を禁止し、正規な透かしコード情報であることが判別された場合には、正当な証券用紙として証券の発行処理を開始させる制御手段とを具備したことを特徴とする証券処理装置。

【請求項2】前記制御手段は前記判別手段によって正規な透かしコード情報であることが判別された場合に、当該用紙に対応する券面情報に関連付けて透かしコード情報を発行ファイルに保存するようにしたことを特徴とする請求項1記載の証券処理装置。

【請求項3】前記透かしコード情報に基づいて券面情報を暗号化する暗号化手段を設け、

前記制御手段は、前記暗号化手段によって暗号化された暗号情報を券面情報と共に証券用紙に印刷するようにしたことを特徴とする請求項1記載の証券処理装置。

【請求項4】発行済み証券から読み取った券面情報と予め設定されている証券情報とを比較することによって正規な証券かを照合する証券処理装置において、予め証券に付加されている透かしコード情報を読み取る読取手段と、

この読取手段によって正規な透かしコード情報を読み取ることができたか否かを判別する判別手段と、

この判別手段によって正規な透かしコード情報でないことが判別された場合には、不正な証券として認識し、正規な透かしコード情報であることが判別された場合には、正当な証券として認識して照合処理の実行を開始させる制御手段と具備したことを特徴とする証券処理装置。

【請求項5】透かしコード情報が付加されていると共に、証券発行時にこの透かしコード情報に基づいて券面情報を暗号化した暗号化データが印刷されている発行済み証券が正規な証券かを照合する証券処理装置であって、

発行済み証券から読み取った券面情報を前記読取手段によって読み取られた透かしコード情報に基づいて暗号化する暗号化手段を設け、

前記制御手段は前記判別手段によって正規な透かしコード情報であることが判別された場合には、発行済み証券から読み取った前記暗号化情報と前記暗号化手段によって生成された暗号化情報とを比較して両者が一致するかを判別し、一致した場合には、正当な証券として認識するようにしたことを特徴とする請求項4記載の証券処理

装置。

【請求項6】前記透かしコード情報は用紙の厚みを薄く形成した透過部分と、その他の非透過部分の組み合わせによって構成され、前記読取手段は透過型光センサを有し、光の透過状態に応じて透かしコード情報を読み取るようにしたことを特徴とする請求項1あるいは4記載の証券処理装置。

【請求項7】前記透かしコード情報はバーコード情報であり、各バー間に透過率の低い部分を形成することによって、前記透過型光センサによって得られた信号レベルの強弱を増幅するようにしたことを特徴とする請求項6記載の証券処理装置。

【請求項8】コンピュータが読み取り可能なプログラムコードを有する記録媒体であって、

予め証券用紙に付加されている透かしコード情報が読み取られた際、正規な透かしコード情報を読み取ることができたか否かを判別させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、

正規な透かしコード情報でないことが判別された場合には、不良な証券用紙として証券発行を禁止し、正規な透かしコード情報であることが判別された場合には、正当な証券として証券の発行処理を開始させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードとを有する記録媒体。

【請求項9】コンピュータが読み取り可能なプログラムコードを有する記録媒体であって、

予め証券用紙に付加されている透かしコード情報が読み取られた際、正規な透かしコード情報を読み取ることができたか否かを判別させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、

正規な透かしコード情報でないことが判別された場合には、不正な証券として認識し、正規な透かしコード情報であることが判別された場合には、正当な証券として認識して照合処理の実行を開始させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードとを有する記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、証券発行装置／証券照合装置としての証券処理装置およびそのプログラム記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、金融機関を対象とした証券（手形や小切手）を発行する証券発行装置においては、金融機関の顧客毎に、証券用紙顧客名等の他、MICR（磁気インク記録文字読取装置）用の特殊文字にて口座番号等を印刷するようにしている。その際、用紙にホログラムシールを貼り付けて偽造防止を図っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、手形や小切手は、有価証券であり、上述のようにホログラムシール

で偽造防止を図るものにおいては、コスト高となり、また、用紙に地紋印刷を施したり、署名鑑印刷を行うものにおいては、偽造防止としては不充分であり、安価で、安全性の高い証券用紙が強く要望されていた。また、顧客によって振り出された証券が金融機関に持ち込まれた際、担当者の目視によって外見上から証券の真偽を判定するが、その際、証券の外見を基に判定するだけでは不充分であり、正確に証券の真偽を判定することができないという問題があった。第1の発明の課題は、証券を発行する際に、用紙に形成されている透かしをコード情報として使用し、この透かしコード情報に基づいて正当な用紙かを確認した上で証券を発行することで、安価で安全性が高い証券を発行できるようにすることである。第2の発明の課題は、発行済みの証券の真偽を照合する際に、証券に付加されている透かしをコード情報として使用し、この透かしコード情報に基づいて正規な証券かを確認することで、偽造証券を確実に見つけ出すことができ、安全性を維持できるようにすることである。

【0004】この発明の手段は、次の通りである。請求項第1記載の発明（第1の発明）は、証券用紙に各種の券面情報を印刷することによって証券を発行する証券処理装置において、予め証券用紙に付加されている透かしコード情報を読み取る読取手段と、この読取手段によって正規な透かしコード情報を読み取ることができたか否かを判別する判別手段と、この判別手段によって正規な透かしコード情報でないことが判別された場合には、不良な証券用紙として証券発行を禁止し、正規な透かしコード情報であることが判別された場合には、正当な証券用紙として証券の発行処理を開始させる制御手段とを具備するものである。なお、この発明は次のようなものであってもよい。

(1) 前記制御手段は前記判別手段によって正規な透かしコード情報であることが判別された場合に、当該用紙に対応する券面情報に関連付けて透かしコード情報を発行ファイルに保存する。

(2) 前記透かしコード情報に基づいて券面情報を暗号化する暗号化手段を設け、前記制御手段は、前記暗号化手段によって暗号化された情報を券面情報と共に証券用紙に印刷する。

(3) 前記透かしコード情報は用紙の厚みを薄く形成した透過部分と、その他の非透過部分の組み合わせによって構成され、前記読取手段は透過型光センサを有し、光の透過状態に応じて透かしコード情報を読み取る。この場合、前記透かしコード情報はバーコード情報であり、各バー間に透過率の低い部分を形成することによって、前記透過型光センサによって得られた信号レベルの強弱を増幅するようにしてもよい。請求項1記載の発明においては、予め証券用紙に付加されている透かしコード情報が読み取られた際、正規な透かしコード情報を読み取ることができたか否かを判別し、正規な透かしコード情

報でないことが判別された場合には、不良な証券用紙として証券発行を禁止し、正規な透かしコード情報であることが判別された場合には、正当な証券として証券を発行させる。したがって、証券を発行する際に、用紙に形成されている透かしをコード情報として使用し、この透かしコード情報に基づいて正当な用紙かを確認した上で証券を発行することで、安価で安全性が高い証券を発行することができる。

【0005】請求項4記載の発明（第2の発明）は、発行済み証券から読み取った券面情報と予め設定されている券面情報とを比較することによって正規な証券かを照合する照合処理を実行する証券処理装置において、予め証券に付加されている透かしコード情報を読み取る読取手段と、この読取手段によって正規な透かしコード情報を読み取ることができたか否かを判別する判別手段と、この判別手段によって正規な透かしコード情報でないことが判別された場合には、不正な証券として認識し、正規な透かしコード情報であることが判別された場合には、正当な証券として認識して照合処理の実行を開始させる制御手段とを具備するものである。なお、この発明は次のようなものであってもよい。

(1) 透かしコード情報が付加形成されていると共に、証券発行時にこの透かしコード情報に基づいて券面情報を暗号化した暗号化データが印刷されている発行済み証券が正規な証券かを照合する証券処理装置であって、発行済み証券から読み取った券面情報を前記読取手段によって読み取られた透かしコード情報に基づいて暗号化する暗号化手段を設け、前記制御手段はこの判別手段によって正規な透かしコード情報であることが判別された場合には、発行済み証券から読み取った前記暗号化情報と、前記暗号化手段によって生成された暗号化情報とを比較して両者が一致するかを判別し、一致した場合には、正当な証券として認識する。

(2) 前記透かしコード情報は用紙の厚みを薄く形成した透過部分と、その他非透過の部分の組み合わせによって構成され、前記読取手段は透過型光センサを有し、光の透過状態に応じて透かしコード情報を読み取る。この場合、前記透かしコード情報はバーコード情報であり、各バー間に透過率の低い部分を形成することによって、前記透過型光センサによって得られた信号レベルの強弱を増幅するようにしてもよい。請求項2記載の発明においては、予め証券に付加されている透かしコード情報が読み取られた際、正規な透かしコード情報を読み取ることができたか否かを判別し、正規な透かしコード情報でないことが判別された場合には、不正な証券として認識し、正規な透かしコード情報であることが判別された場合には、正当な証券として認識して照合処理の実行を開始させる。したがって、発行済みの証券の真偽を照合する際に、用紙に形成されている透かしをコード情報として使用し、この透かしコード情報に基づいて正規な証券

かを確認することで、偽造証券を確実に見つけ出すことができ、安全性を維持することができる。

【0006】

【発明の実施の形態】(第1実施形態)以下、図1〜図8を参照してこの発明の第1実施形態を説明する。図1は、証券用紙(この例では小切手用紙)を示したもので、その券面は、本件部分と控え部分とに分かれている。そして、この券面にはその用紙フォーマット通りに金融機関名、顧客名等が印刷されると共にMICR文字が印刷されている他、本件部分の左側中央部には透かしバーコード情報が付加されている。この透かしバーコード情報は、用紙の表面が凹凸となるように圧縮成型されたもので、図2(A)は用紙の平面図、(B)は用紙の断面図を示している。透かしバーコード情報は用紙に漉き込まれたもので、用紙の厚みを薄く形成した透過部分の透かしバーと、その他の非透過部分(通常の用紙の厚み部分)のバーとの組み合わせから構成され、後述する透過型光センサによって読み取られる。図2(C)はこの透過型光センサによって検出された検出信号を示したもので、この検出信号は2値レベルの信号で、そのハイレベルは透かしバーを走査した部分であり、ローレベルは透かしバー間の非透過部分を走査した部分である。

【0007】図3は証券発行装置の全体構成を示したブロック図である。この証券発行装置は、証券用紙(この例では小切手用紙)に各種の券面情報を印刷することによって証券を発行するもので、その際、証券用紙に形成されている透かしバーコード情報を読み取り、その読み取り結果に基づいて証券用紙は正規なものかを判別するようにしている。CPU1は、記憶装置2内のオペレーティングシステムや各種アプリケーションソフトにしたがってこの証券発行装置の全体動作を制御する中央演算処理装置である。記憶装置2は、オペレーティングシステムや各種アプリケーションソフトの他、データベース、文字フォント等が格納されている記憶媒体やその駆動系を有している。記憶媒体3は固定的に設けたもの、もしくは着脱自在に装着可能なものであり、ハードディスク、フロッピーディスク、光ディスク、RAMカードなどの磁気的・光学的記録媒体、半導体メモリによって構成されている。また、記録媒体3内のプログラムやデータは必要に応じてCPU1の制御によりRAM(スタティックRAMなど)4にロードされる。更にCPU1は通信回線を介して他の機器側から送信されてきたプログラムやデータを受信して記録媒体3に格納したり、他の機器側に設けられている記録媒体に格納されているプログラムやデータをアクセスし、通信回線を介して使用することもできる。また、CPU1に入出力周辺デバイスである入力装置5、表示装置6、通信装置7、証券印刷装置8、透かしバーコード読取装置9がバスラインを介して接続されており、入出力プログラムにしたがってCPU1はそれらの動作を制御する。入力装置5はキー

ボードやマウス等のポインティングデバイスを有し、文字列データや各種コマンドを入力する。なお、表示装置6は、液晶やCRTあるいはプラズマ表示装置などであり、通信装置7はローカルエリアネットワーク上のホストコンピュータとの間でデータ通信を行う。証券印刷装置8は熱転写やインクジェットなどのノンインパクトプリンタあるいはドットインパクトプリンタであり、またMICR文字印刷装置を有している。

【0008】図4は透かしバーコード読取装置9の構成を示している。この透かしバーコード読取装置9は、透過型の光センサを有し、証券用紙12に形成されている透かしバーコード情報(図4のハッチングを施した部分)を走査し、光の強弱に応じた光電変換信号をアナログデジタル変換してCPU1に与える。すなわち、透過型光センサ11は発光素子(発光ダイオード)11-1と受光素子(フォトランジスタ)11-2を有し、証券用紙12が送りローラ13に案内されながら搬送される過程において、この用紙12の表面側には発光素子11-1が設けられ、裏側には受光素子11-2が設けられている。ここで、ドライバ14に検出開始信号が与えられると、発光素子11-1が点灯駆動され、用紙上の透かしバーコード情報を走査する。ここで、証券用紙を介して受光素子11-2に到達した透過光は、アンプ15を介してアナログ/デジタル変換部16に与えられる。この変換結果はエンコードされ、証券情報として発行ファイルに保存される。

【0009】図5は発行ファイル10の構成を示したもので、1レコード毎に、銀行コード、支店コード、口座番号、顧客名、透かしバーコード情報、手形/小切手番号を記憶する構成となっている。この発行ファイル10はホストコンピュータ側で記憶管理されており、CPU1はこの発行ファイル10をホストコンピュータから取得し、顧客毎にその顧客レコード(透かしバーコード情報を除く)を順次読み出し、証券フォーマットにしたがって証券用紙に印刷出力することによって、証券発行処理を行う。その際、透かしバーコード読取装置9によって、予め証券用紙に付加されている透かしバーコード情報が読み取られると、CPU1は正規な透かしバーコード情報かを判別し、正規な透かしバーコード情報でない場合には、不良な証券用紙として証券発行を禁止し、正規な透かしバーコード情報である場合には、正当な証券として証券の発行処理を開始させる。

【0010】図6は証券照合装置の全体構成を示したブロック図である。この証券照合装置は、金融機関の顧客に対して振り出された証券が金融機関に持ち込まれた際に、その証券の正当性を検査するもので、証券発行装置と同様のCPU21、記憶装置22、記憶媒体23、RAM24、入力装置25、表示装置26、通信装置27の他、証券リーダ28を有する構成となっている。ここで、証券リーダ28は、透かしバーコード読取装置28

ー1と、MICR読取装置28-2とを有し、透かしバーコード読取装置28-1は図4で示した証券発行装置側の透かしバーコード読取装置9と同様の構成となっている。ここで、透かしバーコード情報が読み取られると、CPU21は正規な透かしバーコード情報かを判別し、正規な透かしバーコード情報でなければ、不正な証券として認識し、正規な透かしバーコード情報であれば、正当な証券として認識して照合処理の実行を開始させる。

【0011】次に、この第1実施形態の動作を図7および図8に示すフローチャートを参照して説明する。ここで、これらのフローチャートに記述されている各機能を実現するためのプログラムは、読み取り可能なプログラムコードの形態で記憶媒体3(23)に格納されており、CPU1(21)はこのプログラムコードにしたがった動作を逐次実行する。なお、このことは、後述する他の実施形態についても同様である。

【0012】図7は証券発行装置の動作を示したフローチャートである。まず、証券用紙がセットされている状態において、印刷開始が指示されると、用紙送りローラを駆動させて用紙を取り込む(ステップA1)。そして、用紙が搬送されている過程において、透かしバーコード読取装置9を駆動させ、透かしバーコード情報を読み込む(ステップA2)。ここで、CPU1は証券用紙に透かしバーコード情報が付加されているか、付加されている場合でも正規な透かしバーコード情報であるかを判別し(ステップA3)、透かしバーコード情報が付加されていないか、正規な透かしバーコード情報でなければ、不正な用紙として排出制御する(ステップA4)。これによって、不正な証券用紙は強制排出される(ステップA10)。一方、正規の透かしバーコード情報であれば、それを取り込み(ステップA5)、証券情報と共に発行ファイル10に保存する(ステップA6)。そして、この証券情報を証券印刷装置8に転送して印字バッファにセットすると共に(ステップA7)、証券フォーマットをセットする(ステップA8)。この状態において、証券印刷装置8を起動させ、証券印刷を開始させる。(ステップA9)。

【0013】図8は証券照合装置の動作を示したフローチャートである。金融機関の顧客に対して振り出された証券が金融機関に持ち込まれた際に、その証券を証券リーダー28にセットした状態において、証券リーダー28が起動されると、透かしバーコード読取装置28-1は証券から透かしバーコード情報を読み取る(ステップB1)。ここで、透かしバーコード情報が読み取られると、CPU21は正規な透かしバーコード情報かを判別し(ステップB2)、透かしバーコードが付加されていない証券であったり、透かしバーコードが付加されていてもそれが正規な透かしバーコード情報でなければ、不正な証券として認識し、エラー証券として排出するが、

正規な透かしバーコード情報であれば、正当な証券として認識してそのコード情報を一時記憶保持すると共に(ステップB3)、照合処理の実行を開始する。まず、MICR文字読取装置28-2はMICR文字印刷領域を走査し、MICR文字を読み取る(ステップB4)。これによって読み取られた手形/小切手番号が正常な番号であるかを判別し(ステップB5)、正常であれば、ホストコンピュータに手形/小切手番号を送信して証券の真偽の問い合わせを行う(ステップB6)。そして、ホストコンピュータからの応答待ちとなり、応答があればそれを受信し(ステップB7、8)、その受信データ内の証券情報と証券から読み取った券面情報とを比較し、両者が一致するかを調べ(ステップB9)、その結果、一致が検出された場合には正常証券として認識し、不一致の場合にはエラー証券として認識することによって証券の真偽を判定する。

【0014】以上のように、この第1実施形態における証券発行装置は、予め証券用紙に付加されている透かしバーコード情報が読み取られた際、正規な透かしバーコード情報を読み取ることができたか否かを判別し、この判別結果に基づいて正当な用紙かを確認した上で証券を発行するようにしたから、安価で安全性が高い証券を発行することが可能となる。また、正規な透かしバーコード情報であれば、当該用紙に対応する券面情報に関連付けて透かしバーコード情報を発行ファイル10に保存するようにしたから、顧客から振り出された証券が金融機関に持ち込まれた際、この透かしバーコード情報を基に証券の真偽を判定することができる。また、証券照合装置は、予め証券に付加されている透かしバーコード情報が読み取られた際、正規な透かしバーコード情報を読み取ることができたか否かを判別し、この判別結果に基づいて正規な証券かを確認するようにしたから、偽造証券を確実に見つけ出すことができ、安全性を維持することが可能となる。このように証券に透かしバーコードを渡さ込んだので、偽造が困難となり、また透かしをデータとして使用できるので、機械処理が可能となり、更に機械処理と目視の両方によって証券の正当性を判定することができ、更に証券の裏面印刷にも影響を与えることはない。

【0015】(第2実施形態)以下、図9～図12を参照してこの発明の第2実施形態を説明する。なお、上述した第1実施形態は、正規な透かしバーコード情報の有無に基づいて証券の発行を制御したり、照合処理の実行を制御するようにしたが、この第2実施形態においては、証券番号や口座番号を透かしバーコード情報に基づいて暗号化することによってさらに安全性を高めるようにしたものである。ここで、両実施形態において基本的には同一のものは、同一符号を付して示し、その説明を省略する他、以下、第2実施形態の特徴部分を中心に説明するものとする。

【0016】図9は証券用紙に付加された透かしバーコード情報の構成を示したもので、用紙に渡り込まれた4本の透かしバーとその間に印刷形成された4本の黒バーとから構成されている。すなわち、黒バー、透かしバー、黒バー、……の順に黒バー、透かしバーが交互に形成されたもので、黒バーは透かしバーを読み取り易くするためと、読み込む位置を明示する役目をなす。図10は黒バーの効果を説明するための図で、光透過型センサで透かしバーコード情報を走査した場合の信号レベルを示したもので、(A)は黒バーを印刷しない場合、

(B)は黒バーを印刷した場合である。ここで、図10(A)に示すように透かしバー間が狭いと、信号レベルは低くならないが、透かしバー間に黒バーを挿入すると図10(B)に示すように透かしバー間のレベルが低くなり、信号の強弱が増幅するようになる。

【0017】次に、図11および12を参照してこの第2実施形態の動作を説明する。図11は証券発行装置の動作を示したフローチャートである。先ず、証券用紙がセットされている状態において、印刷開始が指示されると、用紙送りローラを駆動させて用紙を取り込む(ステップC1)。そして、用紙が搬送されている過程において、透かしバーコード読取装置28-1を駆動させ、透かしバーコード情報を読み込む(ステップC2)。ここで、CPU21は正規な透かしバーコード情報であるかを判別し(ステップC3)、証券用紙に透かしバーコード情報が付加されていなかったり、付加されている場合でも正規な透かしバーコード情報でなければ、不正な用紙として排出制御する(ステップC4)。これによって、不正な証券用紙は強制排出される(ステップC5)。一方、正規の透かしバーコード情報であれば、それを取り込み、発行ファイル10に保存する(ステップC6)。そして、証券用紙からMICR文字を読み取り、その証券番号、口座番号を透かしバーコード情報に基づいて暗号化する(ステップC7)。ここで、暗号化手法は任意であり、どのような規則に従って暗号化してもよい。このようにして作成された暗号化データは証券番号、口座番号、証券フォーマットと共に、証券印刷装置8に転送されて印字バッファにセットされる(ステップC8)。この状態において、証券印刷装置8を起動させ、証券印刷を開始させると共に、1枚分の印刷が終了した時点で、用紙を自動排出させる(ステップC9、10)。なお、図9に示すようにMICR文字印刷領域には暗号化データがMICR文字によって印刷されている。

【0018】図12は証券照合装置の動作を示したフローチャートである。金融機関の顧客に対して振り出された証券が金融機関に持ち込まれた際に、その証券を証券リーダー28にセットした状態において、証券リーダー28が起動されると、その証券を取り込むと共に、透かしバーコード読取装置28-1は証券から透かしバーコード

情報を読み取る(ステップD1、2)。ここで、透かしバーコード情報が読み取られると、CPU21は正規な透かしバーコード情報かを判別し(ステップD3)、透かしバーコードが付加されていない証券であったり、透かしバーコードが付加されていてもそれが正規な透かしバーコード情報でなければ、不正な証券として認識し、エラー証券としてその旨をガイダンス表示するが(ステップD4)、正規な透かしバーコード情報であれば、正当な証券として認識してそのコード情報を一時記憶保持すると共に(ステップD5)、照合処理の実行を開始する。先ず、MICR文字読取装置28-2はMICR文字印刷領域を走査し、MICR文字(暗号化データを含む)を読み取る(ステップD6)。これによって読み取られた証券番号を上記した暗号化手法に基づいて暗号化し(ステップD7)、この暗号化データと透かしバーコード読取装置28-1によって読み取られて暗号化データとを比較する(ステップD8)。ここで、両者の不一致が検出された場合には(ステップD9)、不正証券としてその旨をガイダンス表示するが(ステップD10)、一致が検出された場合には、正常証券としてその旨をガイダンス表示する(ステップD11)。

【0019】以上のようにこの第2実施形態においては、上述した第1実施形態と同様の効果を有するほか、金融機関に持ち込まれた発行済み証券の真偽を照合する際に、発行済み証券から読み取った透かしバーコード情報と券面情報とに基づいて暗号化データを作成し、この作成データと当該証券の発行時に印刷された暗号化データとを比較して両者が一致するかを判別し、一致した場合には、正当な証券として認識するようにしたから、偽造防止上更に有効なものとなり、安全性を高めることが可能となる。また、透かしバーコード情報は各透かしバー間に透過率が低い黒バーを印刷するようにしたから、透過型光センサで得られた信号レベルの強弱を増幅することができ、透かしバーコードを正確に読み取ることができる。

【0020】なお、上述した各実施形態においては、透かしバーコード情報の構成については言及していないが、単なる透かし有無の判定だけであれば、1桁構成であっても足りるが、2桁以上としたり、複数種類のコードを用意することで安全性を更に高めるようにしてもよい。また、透かしバーコードを形成する位置は、用紙の隅部よりも中央部の方が汚れや折り曲げ等に対応することができるが、その位置は任意であり、また、バーコードに限らず、その他の2次元コード、例えば、QRコード、カルラコード、CPコード等を証券用紙に透かしコード情報として渡り込んでおいてもよい。

【0021】

【発明の効果】第1の発明によれば、証券を発行する際に、用紙に形成されている透かしをコード情報として使用し、この透かしコード情報に基づいて正当な用紙かを

11

確認した上で証券を発行するようにしたから、安価で安全性が高い証券を発行することができる。第2の発明によれば、発行済みの証券の真偽を照合する際に、証券に付加されている透かしをコード情報として使用し、この透かしコード情報に基づいて正規な証券かを確認するようにしたから、偽造証券を確実に見つけ出すことができ、安全性を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】透かしバーコード情報が付加された証券用紙を例示した図。

【図2】(A)は透かしバーコード情報の平面図、(B)はその断面図、(C)は光センサによって透かしバーコード情報を走査した際の検出信号を示した図。

【図3】証券発行装置の全体構成を示したブロック図。

【図4】透かしバーコード読取装置9の構成を示した図。

【図5】発行ファイル10の構成を示した図。

【図6】証券照合装置の全体構成を示したブロック図。

【図7】証券発行装置の動作を示したフローチャート。

【図8】証券照合装置を示したフローチャート。

【図9】第2実施形態において、透かしバーコード情報が付加された証券用紙を例示した図。

12

【図10】第2実施形態において透かしバーコードを読み取った場合の信号レベルの変化を示したもので、

(A)は透かしバー間に黒バーがない場合、(B)は黒バーがある場合の信号レベルの変化を示した図。

【図11】第2実施形態における証券発行装置の動作を示したフローチャート。

【図12】第2実施形態における証券照合装置の動作を示したフローチャート。

【符号の説明】

- 10 1、21 CPU
2、22 記憶装置
3、23 記憶媒体
5、25 入力装置
6、26 表示装置
7、27 通信装置
8 証券印刷装置
9、28-1 透かしバーコード読取装置
10 発行ファイル
11 透過型光センサ
20 28 証券リーダー
28-2 MICR読取装置

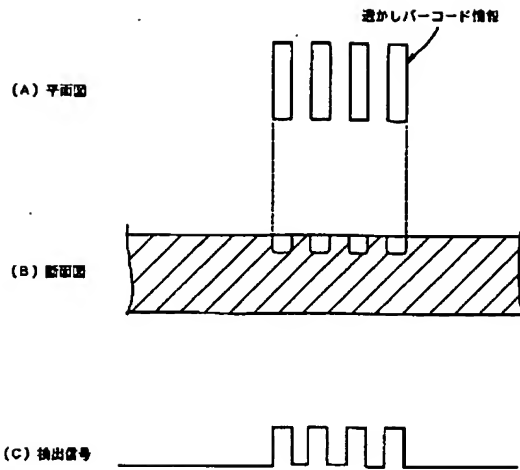
【図1】

【図5】

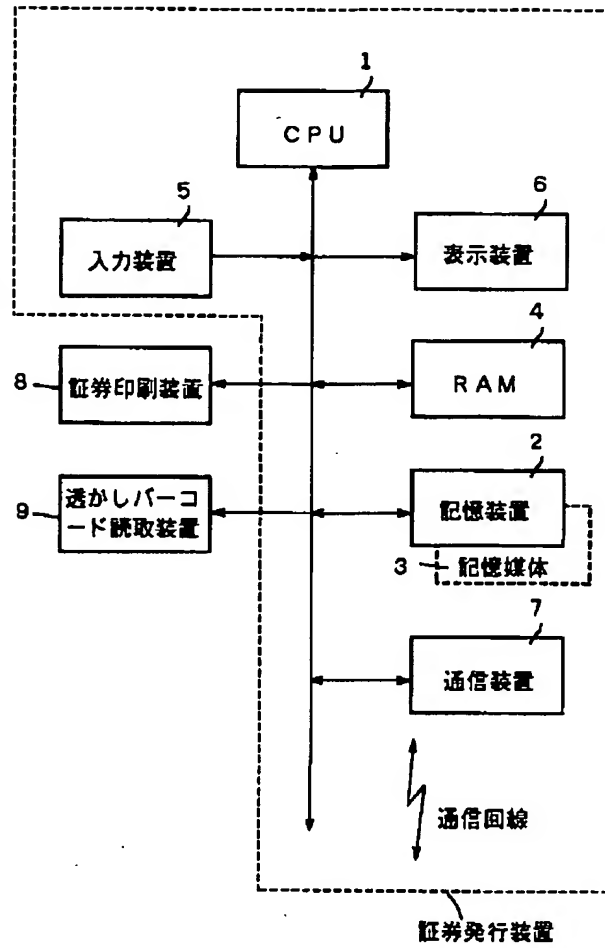
10発行ファイル

銀行コード	支店コード	口座番号	顧客名	透かしバーコード情報	手形・小切手番号
1236	567	9876543	日本太郎	1234567	AA1234
9876	110	0012345	日本三郎	3571254	Z70017

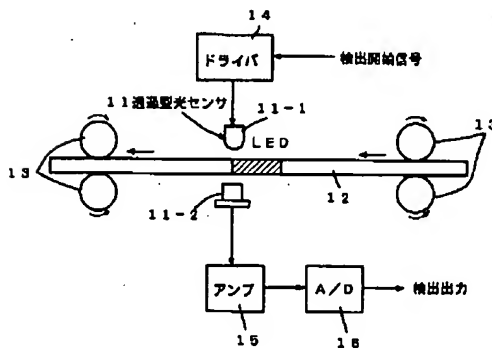
【図2】



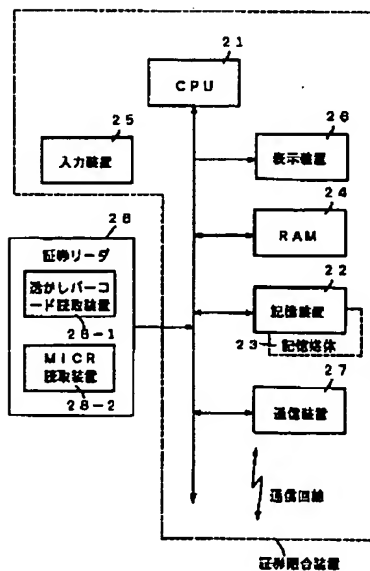
【図3】



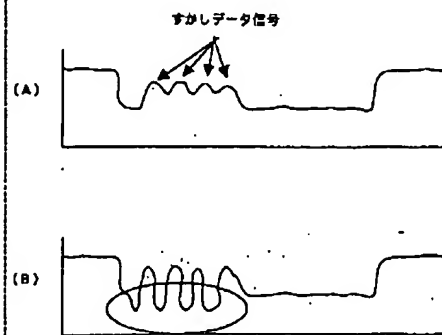
【図4】



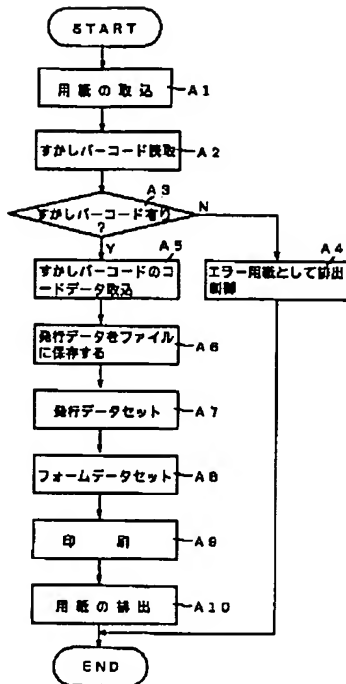
【図6】



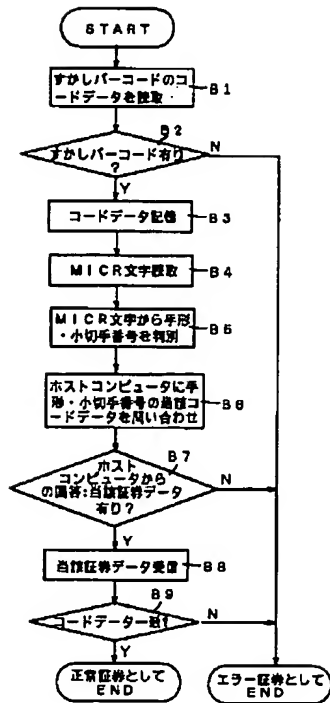
【図10】



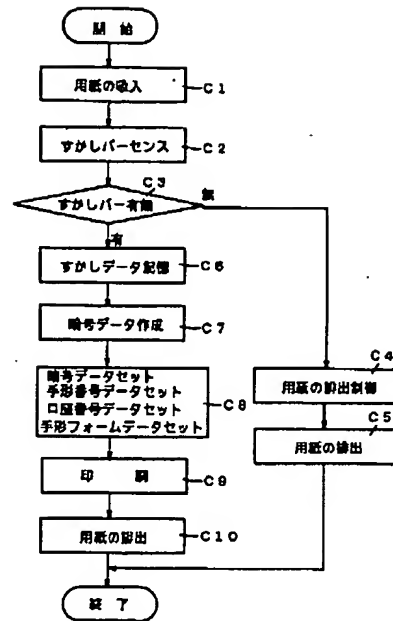
【図7】



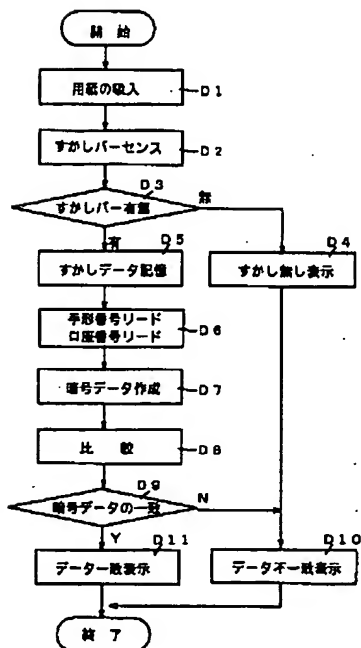
【図8】



【図11】



【図12】



[illegible]